

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-288842

(43)Date of publication of application : 10.10.2003

(51)Int.Cl.

H01J 9/24
H01J 11/02

(21)Application number : 2002-087849

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 27.03.2002

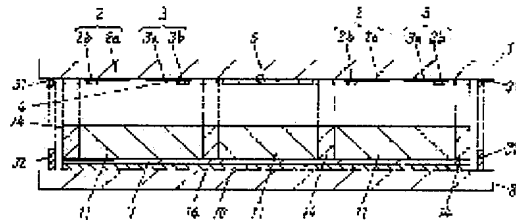
(72)Inventor : SEKI KAZUNORI
FUJIWARA SHINYA

(54) MANUFACTURING METHOD OF PLASMA DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve forming precision of the discharge region and improve quality in the plasma display device.

SOLUTION: A pasting alignment marker 31 which is formed at the time of formation of a display electrode 4 is provided on the front side substrate 1, and a pasting alignment marker 32 for making positioning with the pasting alignment marker 31 of the above front side substrate 1 is formed on the back side substrate 8 at the time of formation of a partition wall 11. And when the substrates 1 and 8 are pasted together, positioning is made using the pasting alignment markers 31, 32.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-288842
(P2003-288842A)

(43) 公開日 平成15年10月10日 (2003. 10. 10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 1 J	9/24	H 0 1 J	A 5 C 0 1 2
	11/02		D 5 C 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2002-87849 (P2002-87849)

(22) 出願日 平成14年 3 月27日 (2002. 3. 27)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 ▲瀬▼木 和憲

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 藤原 伸也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

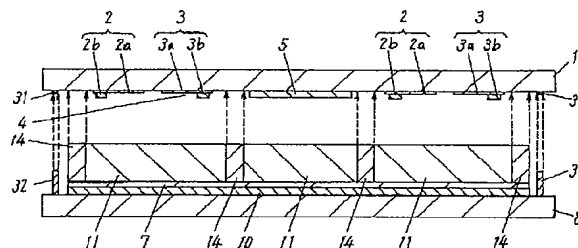
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 プラズマディスプレイ装置において、放電領域の形成精度を向上させ、製品の品質を向上させることを目的とする。

【解決手段】 前面側基板 1 上に表示電極 4 形成時に形成した張り合わせ用アライメントマーカ 3 1 を設け、かつ前記背面側基板 8 上に前記前面側基板 1 の張り合わせ用アライメントマーカ 3 1 とで位置合わせを行うための張り合わせ用アライメントマーカ 3 2 を隔壁 1 1 形成時に形成し、基板 1, 8 の張り合わせ時に、前記張り合わせ用マーカ 3 1, 3 2 を用いて位置合わせを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも前面側が透明な一対の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置するとともに、前記放電空間を複数に仕切るための隔壁を背面側の基板に配置し、かつ前記隔壁により仕切られた放電空間で放電が発生するように前面側基板に表示電極を配置するとともに、背面側基板に前記表示電極と交差する方向にデータ電極を配置して構成したプラズマディスプレイ装置の製造方法において、前記前面側基板上に表示電極形成時に形成した張り合わせ用アライメントマーカ

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、大画面で、薄型、軽量のディスプレイ装置として知られているプラズマディスプレイ装置の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のプラズマディスプレイ装置は、既認性に優れた表示パネル（薄型表示デバイス）として注目されており、高精細化および大画面化が進められてい

【0003】このプラズマディスプレイ装置には、大別して、駆動的にはAC型とDC型があり、放電形式では面放電型と対向放電型の2種類があるが、高精細化、大画面化および製造の簡便性から、現状では、AC型で面放電型のプラズマディスプレイ装置が主流を占めるよう

【0004】図2にプラズマディスプレイ装置におけるパネル構造の一例を示し、図3に図2のA-A線で切断した断面を示し、図4に図2のB-B線で切断した断面を示している。図に示すように、ガラス基板などの透明な前面側の基板1上には、走査電極2と維持電極3とで対をなすストライプ状の表示電極4が複数対形成され、そして基板1上の隣り合う表示電極4間には遮光層5が配置形成されている。この走査電極2および維持電極3は、それぞれ透明電極2a、3aおよびこの透明電極2a、3aに電気的に接続された銀等の母線2b、3bとから構成されている。また、前記前面側の基板1には、前記複数対の電極群を覆うように誘電体層6が形成され、その誘電体層6上には保護膜7が形成されている。

【0005】また、前記前面側の基板1に対向配置される背面側の基板8上には、走査電極2および維持電極3の表示電極4と直交する方向に、絶縁体層9で覆われた複数のストライプ状のデータ電極10が形成されている。このデータ電極10間の絶縁体層9上には、データ電極10と平行にストライプ状の複数の隔壁11が配置

され、この隔壁11間の側面11aおよび絶縁体層9の表面に蛍光体層12が設けられている。

【0006】これらの基板1と基板8とは、走査電極2および維持電極3とデータ電極10とが直交するように、微小な放電空間を挟んで対向配置されるとともに、周囲が封止され、そして前記放電空間には、ヘリウム、ネオン、アルゴン、キセノンのうちの一種または混合ガスが放電ガスとして封入されている。また、放電空間は、隔壁11によって複数の区画に仕切ることにより、表示電極4とデータ電極10との交点が位置する複数の放電セル13が設けられ、その各放電セル13には、赤色、緑色および青色となるように蛍光体層12が一色ずつ順次配置されている。

【0007】このパネル本体の電極配列は、図5に示すように、M行×N列の放電セルからなるマトリックス構成であり、行方向にはM行の走査電極SCN1～SCNMおよび維持電極SUS1～SUSMが配列され、列方向にはN列のデータ電極D1～DNが配列されている。

【0008】図6は従来のプラズマディスプレイ装置の製造方法における一対の基板の張り合わせ前の位置合わせ方法の一例を示したもので、データ電極10と直交する方向に隔壁11を形成し、隔壁11間の側面11aに蛍光体層12を形成する。この例を示すものである。

【0009】前面側基板1ともう一対の基板8を張り合わせる際には、各基板上にアライメントマーカを形成し、アライメントマーカ同士で位置合わせを行い、両基板上に張り合わせを行う。このとき各基板上におけるアライメントマーカは、各基板上に形成する構造物のうち、任意の一構造物を形成する際に同時に形成することが多い。

【0010】従来は、前面側基板1上の表示電極4の形成時に、基板周端部にアライメントマーカ21を形成し、また前記前面側基板1と対を成す基板8上には、下地誘電体としての絶縁体層9形成時に、同基板周端部にアライメントマーカ22を形成し、そして張り合わせ前の位置合わせは、そのアライメントマーカ21、22をカメラにより画像認識し、アライメントマーカ21、22を通して基板間の相対位置座標を調整することにより行っている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかし従来の方法では、透明な一対の基板同士の張り合わせ時において使用する各アライメントマーカは、任意の構造形成時に形成されている。従って、最も精密な相対位置合わせを行いたい対照構造が、前面側基板および同基板と対を成す基板上において各々存在し、かつ前記各当該構造形成時にアライメントマーカが同時に形成されていない場合、同方法では前記対照構造間の位置合わせは恒久的に精度が低くなるという課題があった。

【0012】図7は従来のプラズマディスプレイ装置の製造方法において、一対の基板の位置合わせずれの一例

を示したものである。前記位置合わせずれが生じる原因として、同図中の前面側基板上の表示電極4形成時に、形成済み透明電極との相対位置合わせずれが生じたことが考えられ、透明電極と隔壁14との接触部分が発生する可能性が生じる。この現象は、一对の各基板上で、相対位置合わせが必要な構造に関して、前記構造以外の構造形成時に形成したアライメントマークを用いて位置合わせを行っている点が根本原因となっている。

【0013】本発明はこのような課題を解決するもので、放電領域の形成精度を向上させ、製品の品質を向上させることを目的とするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明のプラズマディスプレイ装置は、前面側基板上に表示電極形成時に形成した張り合わせ用アライメントマーカを設け、かつ前記背面側基板上に前記前面側基板の張り合わせ用アライメントマーカとで位置合わせを行うための張り合わせ用アライメントマーカを隔壁形成時に形成したことを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】すなわち本発明は、少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置するとともに、前記放電空間を複数に仕切るための隔壁を背面側の基板に配置し、かつ前記隔壁により仕切られた放電空間で放電が発生するように前面側基板に表示電極を配置するとともに、背面側基板に前記表示電極と交差する方向にデータ電極を配置して構成したプラズマディスプレイ装置の製造方法において、前記前面側基板上に表示電極形成時に形成した張り合わせ用アライメントマーカを設け、かつ前記背面側基板上に前記前面側基板の張り合わせ用アライメントマーカとで位置合わせを行うための張り合わせ用アライメントマーカを隔壁形成時に形成したことを特徴とするものである。

【0016】以下、本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置について、図1を用いて説明する。

【0017】図1に本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置の製造方法において、一对の基板の封着処理前における位置合わせ方法の一例を示しており、図2～図4に示す部分と同一個所については、同一番号を付している。

【0018】図1において、31は前面側の基板1に形成したアライメントマーカで、表示電極4のうち透明電極2a、3a形成時に形成されたものである。この透明電極2a、3aはITO薄膜もしくはSnO₂薄膜により形成されている。

【0019】32は背面側の基板8に形成したアライメントマーカで、隔壁11および隔壁14の形成時に形成されたものである。

【0020】本実施の形態では、透明な前面側基板1と透明な背面側基板8とを張り合わせて放電空間を有するパネルを形成する時、基板1、8の相対位置合わせは、表示電極4形成時に形成されたアライメントマーカ31と、隔壁11、14形成時に形成されたアライメントマーカ32を用いて行うものである。

【0021】すなわち、従来の方法では、透明な一对の基板同士の張り合わせ時において使用する各アライメントマーカは、任意の構造形成時に形成しており、前面側基板1上の表示電極4形成時に、形成済み透明電極との相対位置合わせずれが生じ、透明電極2a、3aと隔壁11、14との接触部分が発生する可能性があったが、本発明においては、透明電極2a、3aと隔壁11、14の相対位置ずれは、両者の位置合わせ精度のみとなり、従来例に見られるような位置合わせずれが発生することがない。

【0022】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明にかかるプラズマディスプレイ装置の製造方法によれば、前面側基板上の表示電極形成時に張り合わせ用アライメントマーカを形成し、背面側基板上にそのアライメントマーカと位置合わせを行う張り合わせ用アライメントマーカを隔壁形成時に形成し、基板の張り合わせ時に、それらのアライメントマーカを用いて位置合わせを行うものであり、一对の基板間に形成される放電領域内の位置合わせ精度が向上するという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置の製造方法において、基板の位置合わせ方法の一例を示す断面図

【図2】プラズマディスプレイ装置のパネル構造を一部を切り欠いて示す斜視図

【図3】図2のA-A線で切断した断面図

【図4】図2のB-B線で切断した断面図

【図5】同装置の電極配列を示す配線図

【図6】従来の製造方法における基板の位置合わせ方法の一例を示す断面図

【図7】従来の製造方法において、基板の位置合わせずれを示す断面図

【符号の説明】

1、8 基板

2 走査電極

3 維持電極

2a、3a 透明電極

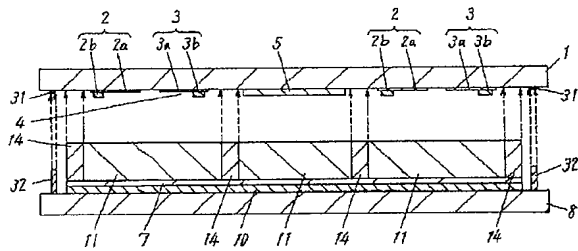
4 表示電極

10 データ電極

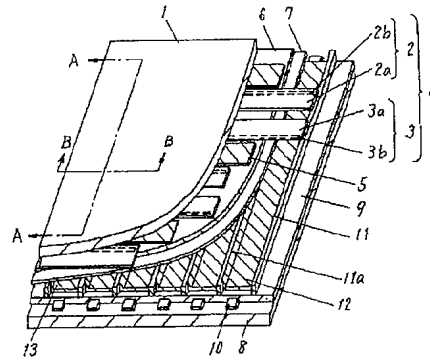
11、14 隔壁

31、32 アライメントマーカ

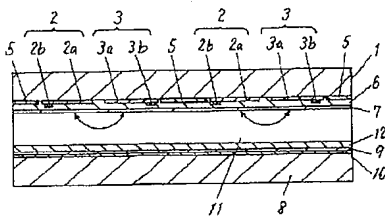
【図1】



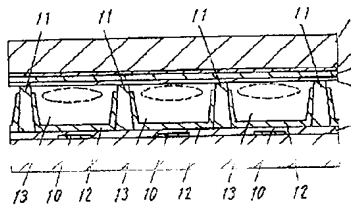
【図2】



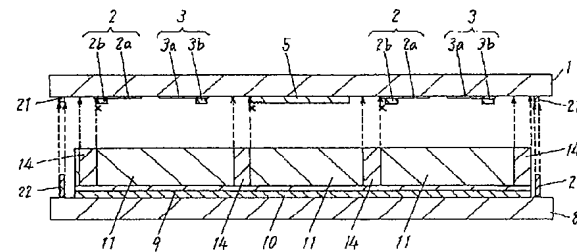
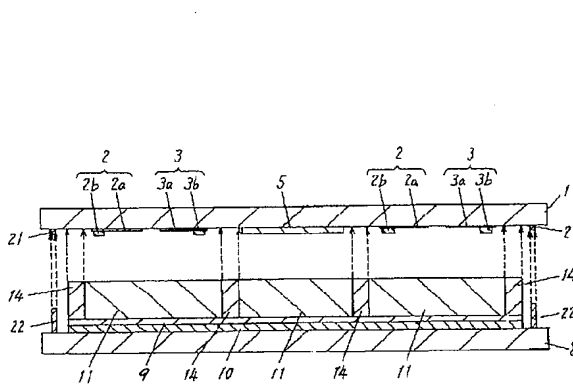
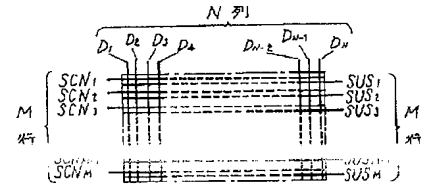
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C012 AA09 BB07
5C040 FA01 FA04 GB03 GB14 JA40
MA24